

Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMK Negeri 4 Pangkalpinang

Irwan Prayudi

Program Studi Teknik Informatika

STMIK Atma Luhur

Jln. Jend. Sudirman – Selindung Pangkalpinang

Bangka Belitung

irwanprayudi@yahoo.com

Ari Amir Alkodri

Program Studi Teknik Informatika

STMIK Atma Luhur

Jln. Jend. Sudirman – Selindung Pangkalpinang

Bangka Belitung

Arie_a3@atmaluhur.ac.id

Abstrak— SMK Negeri 4 Pangkalpinang adalah salah satu lembaga pendidikan Berbasis Pada Kurikulum Pelayaran yang pengolahan data akademiknya masih menggunakan cara manual yaitu dengan pencatatan pada lembaran kertas. Penggunaan cara manual mengakibatkan seringnya terjadi kesalahan pada saat penginputan data seperti data pendaftaran, penjadwalan dan data nilai. Penggunaan lembaran kertas pada proses pengolahan data mengakibatkan sering terjadi kehilangan ataupun kerusakan data karena penumpukan data. Dengan Membangun Sistem Informasi Akademik di SMK Negeri 4 Pangkalpinang berbasis sms gateway ini agar dapat mempermudah dalam pengolahan data. Dengan dibangunnya sistem informasi akademik ini diharapkan dapat membantu mempermudah dalam pengolahan data-data akademik agar lebih efektif dan efisien serta mengurangi kesalahan dalam penginputan data. Dan dengan dibangunnya sistem informasi akademik berbasis SMS gateway pada SMK Negeri 4 Pangkalpinang ini dapat mempermudah para wali murid dalam hal pengaksesan informasi akademik sehingga dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja secara langsung dan up to date

Kata Kunci— Aplikasi, Akademik, SMS Gateway

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada masa sekarang ini diperlukan pada semua aspek kehidupan. Teknologi mempermudah manusia untuk memaksimalkan suatu kinerja. Dalam kehidupan sehari-hari, manfaat dari teknologi semakin meningkat. Terutama beberapa tahun terakhir ini, teknologi informasi dan komputer telah berkembang dengan pesat. Kegiatan yang biasa kita lakukan diluar rumah, dapat dengan mudah kita lakukan di dalam rumah dengan santai dan nyaman. Dengan perkembangan teknologi yang sedemikian pesat maka berbanding lurus dengan prioritas masyarakat dalam mencari kebutuhan dengan menggunakan media teknologi.

Dalam hal ini penerapan SMK Negeri 4 Pangkalpinang Jl, Raya Pasir Ketapang, Pangkal Balam, kota Pangkalpinang penggunaan teknologi pada umumnya, telepon selular (ponsel) dalam kalangan siswa dikenal dengan nama HP (Handphone) digunakan untuk mempermudah komunikasi jarak jauh dengan pengguna yang sangat tinggi. Dengan adanya fasilitas handphone, setiap siswa yang memiliki alat ini dapat berkomunikasi jarak jauh dengan siapa dan dimana saja. Oleh karena itu Awalnya pengguna teknologi komunikasi ini sebenarnya diciptakan untuk kalangan yang memiliki mobilitas

tinggi agar setiap saat dapat berkoordinasi dengan staffnya ataupun melakukan komunikasi dengan rekan kerjanya. Namun dalam kehidupan sekarang ini handphone bukan lagi dianggap sebagai barang mewah. Hampir diseluruh kalangan membutuhkan handphone untuk media komunikasi yang akan memudahkan kegiatan yang mereka lakukan. Dari anak kecil, remaja, dewasa, pria dan wanita semuanya tetap memilih handphone sebagai saran dalam memudahkan akses berkomunikasi. Handphone memiliki kelebihan lain dibandingkan dengan telepon biasa. Handphone dinilai lebih efektif dan efisien. Dari segala fasilitas yang ada pada handphone yang paling banyak digunakan adalah SMS. Fasilitas untuk mengirim pesan singkat dalam bentuk teks. SMS banyak digunakan karena biaya yang dikeluarkan lebih murah.

Pada sekolah-sekolah pun mulai ikut melakukan layanan berbasis SMS. Sehingga siswa dapat mengetahui informasi sekolah dengan menggunakan layanan berbasis SMS ini. Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan dapat membantu memajukan dunia pendidikan

II. LANDASAN TEORI

A. Definisi SMS

SMS adalah sebuah laporan pengiriman pesan singkat dari handphone ke handphone, faximile, ataupun telepon. SMS menjadi daya tarik pengguna handphone, karena dalam waktu singkat tingkat pengguna handphone sangat tinggi. Layanan ini disebut layanan pesan singkat karena lebar karakternya hanya 160 karakter alphanumeric dan tidak berisi gambar atau grafik.

Suatu provider telepon seluler pasti menyediakan layanan ini sebagai salah satu layanan utama provider tersebut. SMS didukung oleh GSM (Global System for Mobile Communication), CDMA (Code Division Multiple Access) yang berbasis pada telepon seluler saat ini banyak digunakan. Karena layanan SMS sudah digunakan bertahun-tahun, maka pengguna telepon seluler membuat layanan SMS ini menjadi sebuah layanan yang menarik.

Untuk komputer dapat berkomunikasi dengan Modem GSM digunakanlah suatu perintah yang dinamakan AT-Command. Perintah AT (AT Command) digunakan untuk berkomunikasi dengan terminal melalui serial port, infra red,

maupun bluetooth pada komputer. Dengan menggunakan AT, dapat mengetahui kekuatan sinyal, mengirim pesan, menambahkan item pada buku alamat, mematikan koneksi dan sebagainya.

B. Perintah AT Command

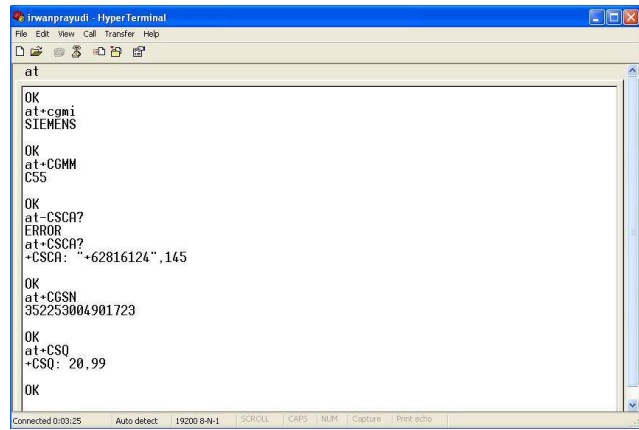
Dibalik teks SMS yang diterima dan dikirim pada sebuah telepon seluler sebenarnya adalah berupa perintah AT Command yang bertugas mengirim atau menerima data dari dan ke SMS Center. Perintah AT Command tiap-tiap SMS device bisa berbeda-beda, setiap vendor biasanya memberikan referensi tentang daftar perintah AT yang tersedia atau bisa di download di internet. AT Command digunakan untuk berkomunikasi dengan terminal melalui serial port pada komputer. Dengan menggunakan perintah AT, kita dapat mengetahui kekuatan sinyal dari terminal, mengirim pesan, menambahkan item pada buku alamat, mematikan terminal dan banyak lagi fungsinya. Salah satu software yang digunakan untuk mengetes perintah AT Command adalah windows HyperTerminal yang biasanya telah tersedia bersamaan windows installer, sehingga hanya perlu menambahkan software tersebut dari control panel. Langkah instalasi untuk connecting AT Command sebagai berikut:

Tidak semua perintah AT digunakan pada program, yang diambil hanya yang diperlukan saja, misal untuk mengirim, membaca, menghapus dan menerima pesan dari terminal. AT Command yang umumnya digunakan adalah:

Tabel 1. AT Command

Perintah AT	Kegunaan
AT	Mengecek apakah <i>handphone</i> telah terhubung
AT+CMGF	Menetapkan format <i>mode</i> dari terminal
AT+CSQS	Menetapkan jenis <i>encoding</i>
AT+CNMI	Mendeteksi pesan SMS baru masuk secara otomatis
AT+CMGL	Membuka daftar SMS yang ada pada SIM Card
AT+CMGS	Mengirim Pesan SMS
AT+CMGR	Membaca Pesan SMS
AT+CMGD	Menghapus Pesan SMS

AT Command sebenarnya hampir sama dengan perintah > (prompt) pada DOS. Perintah-perintah yang di masukkan ke port dimulai dengan kata AT, lalu diikuti oleh karakter lainnya, yang memiliki fungsi unik. Contoh : ATE1 digunakan untuk menayakan status port. Output "OK" akan tampak dilayar jika kondisi port tersbut siap untuk berkomunikasi. Dari instalasi connecting HyperTerminal diatas hasil akhirnya seperti tampilan gambar dibawah ini:



Gambar 1. Pengecekan Mode Menggunakan Hyper Terminal

III. ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN

A. Identifikasi Masalah

Informasi sangatlah penting artinya terutama bagi wali murid yang terkait dengan kegiatan belajar disekolah seperti informasi nilai, informasi ujian, informasi rapat sekolah, informasi nilai UN dan sebagainya. Wali murid sulit untuk mengetahui kalender akademik dari siswa karena kesibukan yang padat, sehingga dibuatlah sebuah aplikasi yang diharapkan mampu membantu control dari orang tua terhadap anak sehingga terciptalah sebuah sinergi dari pihak sekolah dan orang tua yang diharapkan bisa meningkatkan prestasi siswa. Untuk menyampaikan informasi kepada wali murid, pihak sekolah masih menggunakan surat undangan. Tentunya hal itu membuat kinerja bagian administratif dan guru menjadi tidak efisien Dan menyebabkan informasi yang didapat oleh wali murid tidak efektif sehingga harus menunggu lama untuk mendapatkan informasi tersebut.

Kendala waktu dan jarak tempuh kesekolah merupakan hal yang berat dilakukan oleh wali murid. Karena jika ingin mendapatkan informasi akademik disekolah, wali murid harus datang ke sekolah untuk mendapatkan informasi tersebut. Dari berbagai permasalahan tersebut, ada baiknya dibuat sebuah aplikasi yang lebih memudahkan wali murid siswa untuk mendapatkan informasi kegiatan di sekolah tanpa harus dating ke sekolah.

B. Strategi Pemecahan Masalah

Strategi pemecahan masalah-masalah tersebut di atas yaitu salah satunya dengan memanfaatkan aplikasi yang sms gateway yang dapat memberikan kemudahan kepada wali murid, serta pihak sekolah dalam memberikan informasi yang dibutuhkan. Masalah yang terjadi pada sekolah sebenarnya adalah bagaimana sebuah informasi dari sekolah dapat diterima oleh wali murid dengan mudah dan efisien. Jika siswa mendapatkan pelayanan yang tidak memuaskan dari pihak sekolah, wali murid tidak dapat menyampaikan saran atau keluhan secara cepat kepada pihak sekolah. Untuk mengatasi hal tersebut diatas, maka solusi yang tepat adalah dibuatkan

sebuah aplikasi akademik berbasis Sms Gateway sebagai media penerima atau penyampaian suatu informasi. Mengapa aplikasi SMS ini menjadi pilihan, karena selain dapat mempercepat dan menjadikan suatu kegiatan lebih efisien dalam hal penerimaan dan penyampaian suatu informasi. SMS juga sebagai media komunikasi yang murah dan efektif. Aplikasi akademik berbasis SMS Gateway ini diharapkan dapat memberikan fasilitas yang lebih nyaman bagi wali murid, bagian administrasi sekolah dan guru dalam melakukan berbagai kegiatan akademik seperti pengisian nilai siswa, serta memberikan hasil nilai UTS dan UAS serta nilai UN. Dari strategi pemecahan masalah yang telah dijelaskan, diharapkan masalah waktu dan jarak yang masih menghambat berbagai kegiatan akademik dapat teratasi serta dapat menghemat waktu, biaya, dan tenaga

1) Analisa Sistem Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan. Pokok-pokok yang dianalisis meliputi analisis prosedur. Ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memberikan gambaran rencana pemecahan masalah yang dihadapi. Perancangan sistem akademik ini perlu dikembangkan karena sistem yang sedang berjalan saat ini belum terdapat sistem komputerisasi dan informasi belum akurat sehingga mengalami keterlambatan serta memerlukan waktu yang lama dalam pencarian data. Setelah penulis mengadakan analisa dan mempelajari sistem yang sedang berjalan di SMK Negeri 4 Pangkalpinang muncul permasalahan yang sering terjadi diantaranya adalah :

- Pencatatan data nilai masih dilakukan secara manual dengan menggunakan media kertas, sehingga memerlukan waktu yang relatif lama untuk dapat mengetahui data nilai
- Kesulitan dalam melakukan pencarian data yang diperlukan mengenai data nilai siswa.
- Pencatatan Data Siswa, Data Nilai Ujian tengah semester dan Ujian Akhir Sekolah serta Ujian Nasional khususnya siswa kelas 3 sering terjadi kesalahan pencatatan

2) Analisis Prosedur yang sedang berjalan

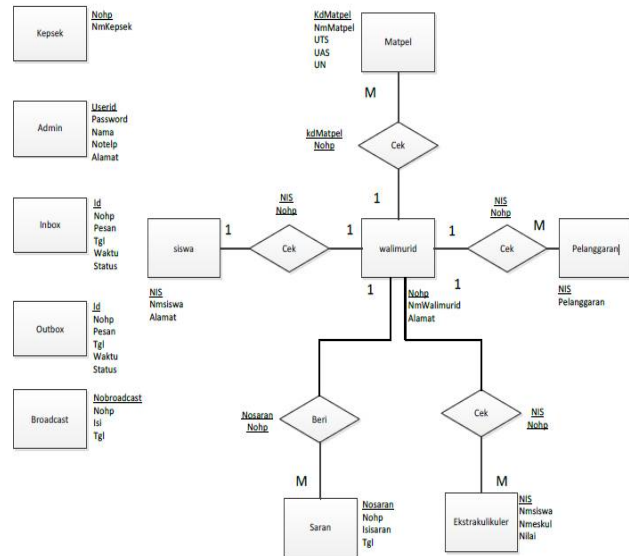
Berikut Analisis Prosedur yang sedang berjalan yang sedang berjalan di SMK Negeri 4 Pangkalpinang :

- Data siswa diserahkan kepada bagian tata usaha, kemudian di catat dan dicetak bukti pendaftarannya yang berguna untuk melakukan daftar ulang, sesudah daftar ulang data siswa diserahkan ke kepala sekolah.
- Kemudian data siswa di input untuk kelas dan dibuat 2 rangkap, data tersebut diserahkan kepada siswa dan untuk arsip sekolah.
- Dan arsip data siswa dibuat untuk jadwal pelajaran.
- Guru melakukan penginputan nilai siswa, wali kelas mengambil data nilai yang diinputkan oleh guru mata pelajaran di dalam database untuk

dimasukan kedalam raport yang nantinya akan diserahkan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani, setelah di tandatangan diberikan kembali kepada wali kelas untuk di tandatangani oleh wali kelas yang nantinya diberikan kepada siswa

C. ERD

Bentuk dari Entity Diagram untuk aplikasi yang diusulkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. ERD

D. Flowchart

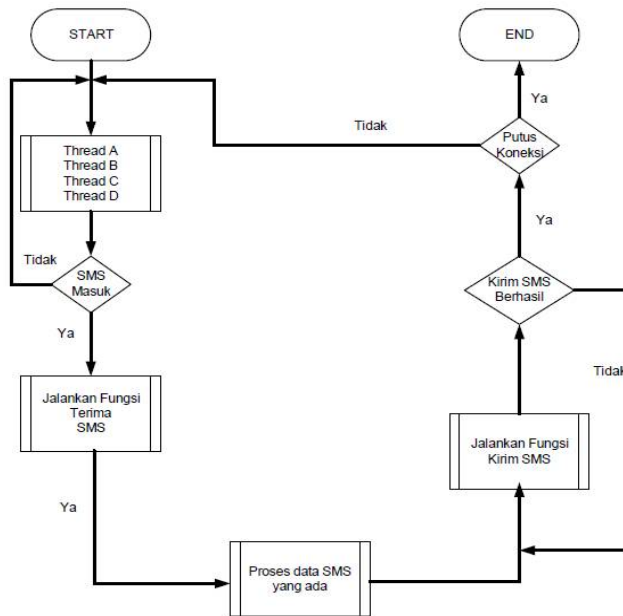
Dalam menggambarkan urutan proses pada aplikasi ini akan digunakan sebuah flowchart sebagai penjelas. Dibawah ini akan diberikan beberapa flowchart untuk masing – masing proses. Sedangkan algoritma digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan dan perencanaan suatu program. Algoritma yang telah dibuat ini adalah terjemahan dari flowchart, dimana algoritma ini akan menjabarkan cara kerja program. Dalam aplikasi ini terdiri dari beberapa algoritma yang digunakan untuk menjalankan proses pada program.

1) Flowchart Pada Aplikasi Server

Berikut ini adalah Flowchart pada Aplikasi Server untuk menggambarkan aliran data pada saat aplikasi akan dijalankan:

a) Flowchart Sistem Kerja SMS

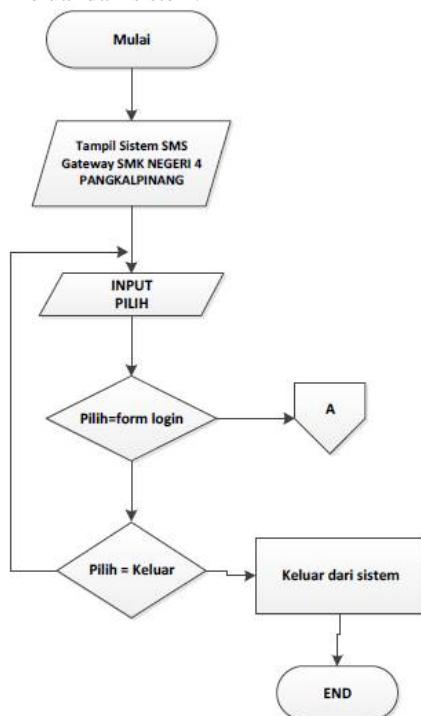
Sistem kerja SMS ini mempunyai kemampuan secara multi-threading dimana SMS dengan langsung diproses dan dapat mengirimkan balasan secara otomatis.



Gambar 3. Cara Kerja SMS

b) Flowchart Proses Awal

Berikut ini adalah flowchart Awal. Setelah Form Sistem Sms Server SMK PGRI Pangkalpinang ditampilkan, administrator memilih input pilihan Form login dan keluar yang kemudian diproses. Bila administrator memilih Login maka akan di tampilkan Form Login. Bila administrator memilih keluar maka akan keluar dari sistem.



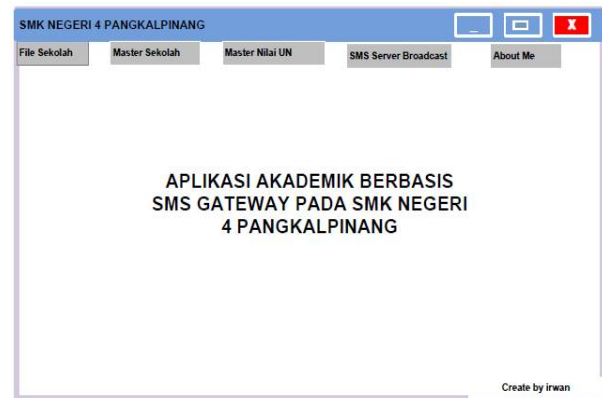
Gambar 4. Flowchart Awal

E. Rancangan Layar

Rancangan layar merupakan suatu hal yang penting dalam membuat suatu aplikasi. Tampilan yang dibuat haruslah menarik, tidak membingungkan dan mudah dimengerti. Kemudahan itu sangat diperlukan agar pemakai merasa nyaman dan tidak jenuh saat menjalankan sistem.

1) Rancangan Layar Aplikasi Server

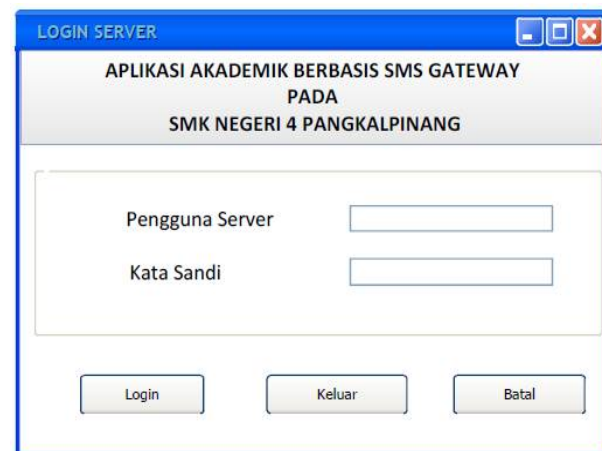
Rancangan layar Aplikasi ini meliputi rancangan form File sekolah terdiri dari form login, logout, keluar, dari form Master file terdapat dari form wali murid, form admin, form data kepala sekolah, form siswa, form nilai ekstrakurikuler, form nilai pelanggaran, form nilai , form Jurusan, form nilai un, form kepala sekolah, form administrator, form sms server dan form about.



Gambar 5. Rancangan Layar Form Menu Utama

2) Rancangan Layar Form Menu Login

Pada layar login server ini user diminta untuk menginput User ID dan Password. Adapun yang user berhak adalah Admin dan Kepala Sekolah. Jika User ID serta password tidak sesuai, maka akan tampil pesan kesalahan



Gambar 6. Rancangan Layar Menu Login

3) Rancangan Layar Pendaftaran Wali Murid

Layar ini akan tampil apabila admin memilih sub menu form pendaftaran wal siswa pada menu Master sekolah:

Gambar 7. Rancangan Layar Form Wali Murid

4) Rancangan layar Form Kepala Sekolah

Layar ini akan tampil apabila admin menekan sub menu kepala sekolah pada menu File master:

Gambar 8. Rancangan Layar Form Kepala Sekolah

5) Rancangan Layar Form Siswa

Layar ini akan tampil apabila admin memilih sub menu form data siswa pada menu Master sekolah:

Gambar 9. Rancangan Layar Form Siswa

6) Rancangan Layar Form Nilai Jurusan

Layar ini akan tampil apabila admin menekan sub menu Form Nilai Jurusan.

Gambar 10. Rancangan Layar Form Nilai Jurusan

7) Rancangan Layar Form Nilai UN

Layar ini akan tampil apabila admin menekan sub menu Form Nilai Jurusan.

Gambar 11. Rancangan Layar Form Nilai Jurusan

8) Rancangan Layar Form Pelanggaran

Layar ini akan tampil apabila admin memilih sub menu Form Pelanggaran dari Master File:

Gambar 12. Rancangan Layar Form Pelanggaran

IV. IMPLEMENTASI

A. Implementasi Aplikasi

Implementasi ini digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi yang sudah dibuat dapat berjalan dengan baik, oleh karena itu harus dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat sehingga aplikasi tersebut dapat dijalankan sebagaimana yang diharapkan. Adapun tujuan pembuatan aplikasi ini untuk mempermudah wali murid dalam mendapatkan informasi mengenai kegiatan akademik siswa dalam waktu yang singkat dan secara up to date.

1) Implementasi Aplikasi SMS Gateway

Pada saat Menjalankan Aplikasi Sms Gateway ini. Ada Beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu pertama kali kita harus menghubungkan antara computer dan handphone menggunakan kabel usb, perhatikan gambar di bawah ini.



Gambar 13. Koneksi Handphone Dengan Komputer

2) Tampilan Layar Menu Utama

Tampilan Layar menu utama adalah tampilan awal pada saat aplikasi ini dijalankan. Pada menu utama terdapat lima menu yaitu File Sekolah, Master File, Master Nilai UN, SMS Server Broadcast dan About. Pada menu file sekolah terdapat tiga form yaitu form login, form log out, dan form keluar, pada master file terdapat 9 form yaitu form wali murid, form kepala sekolah, form administrasi, form nilai perjurusan, disini disetiap form master jurusan terdapat form mata pelajaran setiap perjurusan itu sendiri, form pelanggaran, dan form ekstrakurikuler. Sedangkan pada master nilai un terdapat 2 (dua) form yaitu form nilai matematika, dan form nilai bahasa Indonesia, dan masing form sms server broadcast dan about terdapat 1 (satu) form masing – masing yaitu form sms server dan form about itu sendiri.



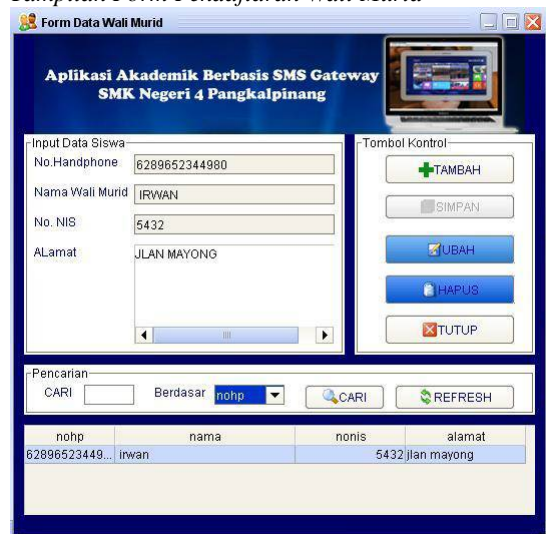
Gambar 14. Tampilan Form Menu Utama

3) Tampilan Layar Form Login Server



Gambar 15. Tampilan Form Login

4) Tampilan Form Pendaftaran Wali Murid



Gambar 16. Tampilan Form Pendaftaran Wali Murid

5) Tampilan Form Administrator

Gambar 17. Tampilan Halaman Administrator

6) Tampilan Form Data Siswa

NIS	Nama Siswa	Alamat
A01	Ahmad	Lontong Pancur

Gambar 18. Tampilan Data Siswa

7) Tampilan Form Pelanggaran

nis5	Nm_pel5
A01	MEMBAWA NARKOBA

Gambar 19. Tampilan Form Pelanggaran

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisa terhadap masalah dan aplikasi yang dikembangkan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain :

- Dengan adanya aplikasi berbasis SMS ini, wali murid dapat mengetahui segala kegiatan akademik siswa/siswi nya secara mudah.
- Dengan adanya aplikasi ini wali murid dapat mengkritik atau mengomentari kekurangan dari sekolah melalui sms melalui media saran yang terdapat didalam aplikasi.
- Aplikasi ini hanya dapat dijalankan oleh seorang admin.
- Aplikasi ini juga sebagai media pembelajaran wali murid untuk meningkatkan aktivitas akademik siswa/siswi nya melalui aplikasi yang dikirim dari broadcast

B. Saran

Berikut ini diuraikan juga saran yang mungkin bisa dijadikan pertimbangan dalam pengembangan sistem selanjutnya, antara lain:

- Perangkat lunak atau hardware harus sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan.
- Diperlukan perawatan atau pengecekan terhadap aplikasi sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik
- Informasi aplikasi berupa sms hanya dapat digunakan dalam ruang lingkup sekolah dan wali murid .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amiral, Muhammad. Aplikasi Pengingat Sholat dan Arah Kiblat Menggunakan Global Positioning System (GPS) berbasis Android 1.6. Teknik Informatika, Institut Teknologi Indonesia. 2010
- [2] Dharwiyanti, S., dan Wahono, R.S. Pengantar Unified Modeling Language (UML). Ilmu Komputer, 2003, 1-13.
- [3] Efendi, Emphy dan Hartono Zhuang. e-Learning Konsep dan Aplikasi. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [4] Holzinger, A. ; Nischelwitzer, A. ; Meisenberger, M. Mobile Phones as a Challenge for M-Learning: Examples for Mobile Interactive Learning Objects (MILOs). PerCom 2005 Workshops, Vol. No. 307-311.
- [5] Parson, David. A Design Requirement Framework Mobile Learning Environment. Journal of Computer, Vol. 2 No. 4.
- [6] Quinn, C. M-Learning, Mobile Wireless in Your Pocket Learning. Fall : LiNe Zine, 2000.
- [7] Suhendar. A. Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose. Bandung : Informatika, 2002.
- [8] Tantra, Rudy. Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi, 2012.